Lane Medical Library

Klinik: Prof. Axhausen

Über das zentrale Riesenzellensarkom der Kiefer

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Käte Davidsohn
Berlin

---

23. Februar 1927

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: *Prof. Arndt*

Referent: *Prof. Axhausen*

Korreferent: *Prof. Hildebrandt*

Über den Ursprung und das Wesen der zentralen Riesenzellensarkome sind von jeher die verschiedensten Meinungen geäußert worden. In den Untersuchungen der letzten 80 Jahre von Paré, Dupuytren, Vidal de Cassis, Warren und Cooper, von Robin, Lebert und Paget wurden sie bald als gutartige, bald als sarkomartige Tumoren angesehen. Nélaton, der sich auch eingehender mit ihrer Struktur befaßte, rechnet sie zu den gutartigen Geschwülsten; später jedoch wurden sie als Sarkome angesehen, da ihre Grundsubstanz aus Spindelzellen besteht. Während man die relative Gutartigkeit der zentralen Riesenzellensarkome nun bald der Anwesenheit von Knochenhöhlen zuschrieb, wie Wiessinger und Virchow, bald dem Vorhandensein von Riesenzellen, wie Nosse, haben erst die neueren Forschungen von Pommer, Lubarsch und Konjetzny ergeben, daß die Gutartigkeit dieser Tumoren bedingt wird „durch die Natur und das Wesen der Riesenzellenbildung", wie es Lukomsky ausdrückt. Durch diese Untersuchungen wird bewiesen, daß es sich in den Fällen des sog. Riesenzellensarkoms überhaupt nicht um ein echtes Blastom, sondern um eine entzündliche Neubildung handelt, die durchaus den braunen Tumoren der Ostitis fibrosa von Recklinghausens gleicht. Konjetzny schlägt daher die Bezeichnung „Ostitis fibrosa localisata" oder „Riesenzellensarkoid" vor.

Bleiben wir nun fürs erste bei der alten Bezeichnung. Wie die Erfahrung gelehrt hat, tritt das zentrale Riesenzellensarkom fast immer bei jugendlichen Personen auf, und zwar wird es bei Frauen mehr gefunden als bei Männern und häufiger im Unterkiefer als im Oberkiefer, weil im Unterkiefer mehr Markräume vorhanden sind.

Von jeher hat man beobachtet, daß diese Tumoren ein meist schmerzloses und langsames Wachstum haben. Sie wachsen auch in den meisten Fällen nicht infiltrierend wie die Sarkome, sondern besitzen eine derbe Kapsel, die nur selten gesprengt wird. Ribbert gibt an, daß das zentrale Riesenzellensarkom den Knochen bis unter das Periost zerstört und dieses dabei zu immer neuer Knochenbildung anregt. Ist der Knochen schon sehr stark reduziert, so können Spontanfrakturen eintreten. Neben der gut abgekapselten Form beobachtete Nélaton die viel seltenere diffuse Form des zentralen Riesenzellensarkoms, bei der die Tumormassen verstreut in den Maschen der Spongiosa liegen. Oft hat man in den

zentralen Riesenzellensarkomen Zystenräume mit gelblicher, bis blutig tingierter Flüssigkeit gefunden, deren Entstehen man Blutungen zuschrieb. Nach der Auffassung Konjetznys stellen die Zysten ein Ausheilungsstadium dieser Tumoren dar; darauf soll später noch eingegangen werden.

Je nachdem, ob ein Tumor des Oberkiefers oder des Unterkiefers besteht, wechselt natürlich auch das klinische Bild. Bei einem schon längere Zeit bestehenden zentralen Riesenzellensarkom des Oberkiefers treten Beschwerden auf: durch Verdrängung des Bulbus nach außen, oben, vorn kommen Sehstörungen zustande (Doppelbilder), durch Verlegung des Nasenlumens wird die Atmung erschwert. Kantorowicz beschreibt das klinische Bild: „Die Lidspalte ist verkleinert und nach oben verlagert mit ödematösen Lidern über leicht prominenter Wange. Die Mundspalte ist schiefgestellt." Bei einem zentralen Riesenzellensarkom des Unterkiefers sieht man an der betreffenden Stelle eine spindelförmige Auftreibung, die der einen Gesichtshälfte ein eckiges Aussehen verleiht. In allen Fällen ergeben Punktionen und Inzisionen nur Blut oder blutige Flüssigkeit. Außer im Spätstadium ist die Schleimhaut über dem Tumor verschieblich und hat ein normales Aussehen. Ist die Knochensubstanz schon sehr reduziert, so läßt sich beim Betasten des Tumors Pergamentknittern hören. Die Lymphdrüsen sind fast nie geschwollen, die Zähne im Bereiche der Geschwulst dislozíert und gelockert. Schmerzen sind selten vorhanden; manchmal jedoch werden durch Druck des Tumors auf den Trigeminus Schmerzanfälle wie bei einer Neuralgie hervorgerufen. Die Patienten befinden sich meist in gutem Gesundheitszustand.

Im Anfangsstadium gleicht das Bild eines zentralen Riesenzellensarkoms äußerlich dem eines Abszesses oder einer Zyste. Der Abszeß unterscheidet sich vom Tumor leicht durch sein schnelles Entstehen, seine Schmerzhaftigkeit. Von den Zysten ist eine Unterscheidung weit schwieriger; Williger gibt an, daß man bei genauer Betastung eines zentralen Riesenzellensarkoms fühlen könne, „daß die Knochenwand gewissermaßen aus einer Anzahl dünner Spangen besteht, ohne die für Zysten charakteristische Erweichung auf der höchsten Höhe der Geschwulst". Eine Probepunktion ist nicht ausschlaggebend, da ja auch ein zentrales Riesenzellensarkom eine Zyste enthalten kann. Große Oberkiefertumoren bieten ähnliche Bilder wie Oberkieferkarzinome und Sarkome. Hier sind die Angaben des Patienten über langsames bzw. schnelles Wachstum des Tumors, bestehende Lymphdrüsenschwellung wie der Gesundheitszustand des Patienten von Wichtigkeit. Sicheren Aufschluß gibt eine Probeexzision. — Der Unterschied zwischen einem periostalen und einem zentralen Riesenzellensarkom ist nicht immer leicht, besonders bei Oberkiefertumoren, da hier der Knochen dünn und wenig widerstandsfähig ist, man also oft nicht mit Bestimmtheit sagen kann, ob es sich um ein zentrales,

nach außen durchgebrochenes, oder um ein periostales, nach innen durchgebrochenes Riesenzellensarkom handelt. Erschwert wird die Unterscheidung noch dadurch, daß ja ein periostales Riesenzellensarkom vom Periost des Antrums ausgehen kann. Im allgemeinen ist die periostale Form von derber, aber nicht knochenharter Konsistenz, ist oft tief gelappt und sitzt mit einem Stiel der Unterlage auf. Die nicht über dem Tumor verschiebliche Schleimhaut hat eine bläulich-rote Farbe. Beide Formen des Riesenzellensarkoms weisen dasselbe mikroskopische Bild auf. Lukomsky sagt, daß sich die Epuliden, da sie ihren Ursprung vom Periost der Alveole nehmen, nur am bezahnten Kiefer finden.

Das Gewebe der zentralen Riesenzellensarkome hat eine gelbliche bis dunkel-rotbraune Farbe, die von Blutungen und Hämosiderinablagerungen herrührt, und eine meist weiche, schwammige Konsistenz; es sieht porös aus und hat makroskopisch erkennbare blutgefüllte Hohlräume.

Mikroskopisch betrachtet, besteht das Gewebe hauptsächlich aus gleichmäßig geformten ovalen Spindelzellen, die ziemlich große blasse Kerne haben; sie liegen meist ohne Zwischensubstanz dicht aneinander, es sind aber auch Differenzierungen zu faserreichem Bindegewebe zu beobachten. Hier finden sich als letzte Stufe des Differenzierungsvorganges osteoide und Knochenbälkchen, so daß das Bild dem eines Polykystoms gleicht. In dem zellreichen Gewebe und um die zahlreichen Blutungsherde finden sich massenhaft Riesenzellen vom Osteoklastentyp. Sie haben eine unregelmäßige Form und besitzen eine große Zahl von in der Mitte gehäuften Kernen, die rundlich, klein und nie miteinander verschmolzen sind. Das Protoplasma der Riesenzellen ist z. T. vakuolisiert und enthält oft Reste von roten Blutkörperchen und Haemosiderin. Wichtig für die Histogenese der Riesenzellen ist, daß man sie häufig an der Umrandung der Gefäße findet, wo sie stellenweise das Endothel ersetzen, ebenso wie Gebilde, die einer umschriebenen Endothelwucherung mit synzytialer Verbindung der einzelnen Zellen gleichen. Nachdem schon Brodowsky (1875) die Riesenzellen als Gefäßsprossen erklärt hat, ist es Konjetzny gelungen nachzuweisen, daß ein Übergang von diesen Endothelwucherungen zu den in der Gefäßwand liegenden Riesenzellen besteht. Diese leiten sich also her vom Endothel der Gefäße und stellen abortive Gefäßanlagen dar. Besonders zahlreich sind die Riesenzellen in der Umgebung von Blutungsherden. Betrachtet man die verschiedenen Gewebsarten nacheinander: Blutungsherde, umgeben von Riesen- und Spindelzellen, zellreiches Gewebe, zellarmes, faserreiches Bindegewebe mit osteoiden und Knochenbälkchen, so sieht man, daß dieses Tumorgewebe die Reaktion auf eine Blutung ist und ein Versuch, diese zu organisieren. Die äußere Kapsel des Tumors wird von streifigem Bindegewebe oder verdicktem Periost gebildet, in dessen Gefäßen Konjetzny auch wandständige und freie Riesen-

zellen fand. An die Kapsel schließt sich nach innen zu eine Zone geflechtartiger osteoider und Knochenbälkchen an, die von Osteoblasten umsäumt sind.

Aus diesem histologischen Bild geht nichts hervor, was für die Sarkomnatur des Gewebes spräche. Abgesehen davon, daß die Eigenschaften der Sarkome: Verfallen in regressive Metamorphose Rezidiv- und Metastasenbildung an den zentralen Riesenzellensarkomen nicht beobachtet werden, fehlen den Zellen auch jede Zeichen von Unreife, die dem Sarkomgewebe eigentümlich sind, wie Chromatinverklumpung, Abnormitäten bei der Kernteilung. Während ferner die Riesenzellen der echten Sarkome so entstehen, daß infolge überstürzten Wachstums bei der Kernteilung eine Teilung des Protoplasmas unterbleibt, sind die Riesenzellen der zentralen Riesenzellensarkome, wie gezeigt, als abortive Gefäßsprossen aufzufassen. Auch die so vielfach vorhandenen Bluträume sind keine richtigen Gefäße mit Endothelbelag wie bei den echten Sarkomen, sondern, nach Ritter, venöse Sinus, die denen des normalen Knochenmarks entsprechen.

Über die Ätiologie der zentralen Riesenzellensarkome war bisher nicht viel Sicheres bekannt. Man nahm auch hier an, daß entwicklungsgeschichtliche Anomalien zugrunde lägen, wie bei Karzinomen und Sarkomen. Da aber besonders das einmalige grobe Trauma in der Anamnese der Patienten mit zentralen Riesenzellensarkomen eine große Rolle spielt, war man versucht, die Ursache in dem Trauma allein zu suchen. Nach den neueren Forschungen liegen die Dinge freilich anders. Lubarsch und Konjetzny haben bewiesen, daß die durch Markblutungen hervorgerufenen Gewebsneubildungen vollständig mit den zentralen Riesenzellensarkomen identifiziert werden können. Diese sind also nichts anderes als die Wucherung des Markgerüstes in der Umgebung eines Haematoms, die im Sinne der Organisation erfolgt, tumorartigen Charakter annehmen kann und sich allmählich zu faserreichem Bindegewebe, d. i. Narbengewebe, differenziert. Diese reaktive Gewebswucherung, ebenso wie die Riesenzellenbildung, findet sich auch bei Pseudarthrosen und verzögerter Callusbildung, ist also eine Eigentümlichkeit des Knochenmarks. Damit ist auch die Rolle erklärt, die das Trauma in der Genese der zentralen Riesenzellensarkome spielt; es gibt die Veranlassung zu einer Markblutung.

Wie aus dem Gesagten deutlich hervorgeht, kann die Prognose der zentralen Riesenzellensarkome als durchaus günstig bezeichnet werden. Ein Exitus letalis ist nur in ganz vereinzelten und noch fraglichen Fällen beobachtet worden. Paget berichtet von einem Unterkiefertumor bei einem 53jährigen Manne, der von dem Unterkieferwinkel bis zur Clavicula reichte und innerhalb von zehn Monaten entstanden war. Bei Inzisionen entleert sich viel Flüssigkeit; der Tumor wächst jedoch noch schneller und nach zwei

weiteren Monaten erfolgte der Exitus. Der Tumor bestand zu fünf Teilen aus solidem Gewebe, den Rest nahm eine eiternde Höhle ein. Man fand vier Metastasen in der Lunge, eine in der Glandula cervicalis. Paget nahm ein Riesenzellensarkom an auf Grund des histologischen Befundes, wahrscheinlicher ist jedoch, daß es sich um ein polymorphzelliges Sarkom gehandelt hat; dafür sprechen die Bildung der zahlreichen Metastasen, und das schnelle Wachstum des Tumors.

Nélaton beschreibt einen andern Fall, wo es sich um einen faustgroßen Tumor des rechten Oberkiefers bei einem 7jährigen Mädchen handelt, entstanden nach einem Schlag auf die Wange. Man vermutete eine Zyste. Bei der Inzision entleerte sich ein Strom von schwärzlichem Blut, der Operateur fühlte mit den Fingern statt der Höhle eine weiche Masse, von der er so viel wie möglich entfernte. Sie hatte den Kiefer auseinandergedehnt, ohne infiltrierend zu wachsen. Es entstand nun eine fortgesetzt eiternde Höhle, und nach einigen Monaten trat der Exitus ein. Wenn man hier mit Nélaton annimmt, daß der Tumor ein zentrales Riesenzellensarkom gewesen sei, so ist der schlechte Verlauf eher einer ungenügenden Therapie als der Malignität des Tumors zuzuschreiben. Hier wäre eine Totalresektion am Platze gewesen.

Im Gegensatz zu diesen Fällen stehen solche, in denen eine spontane Ausheilung erfolgte. So beobachtete Paget, wie von zwei symmetrischen Tumoren des Oberkiefers nach Exstirpation des einen der andere sich spontan zurückbildete. Konjetzny behauptet, daß das zentrale Riesenzellensarkom durch immer weitere Differenzierung zu faserigem Bindegewebe ausheilen könne; als Endstadium dieses Heilungsvorganges wäre demnach das zentrale Knochenfibrom aufzufassen. Dieses weist oft noch Züge von riesenzellhaltigem Gewebe auf und hat auch zuweilen einen wabigen Bau, mit subperiostalem Corticalisumbau und periostaler Knochenneubildung, wie sie der Fall sind bei den nach Markblutung sich entwickelnden Zysten und Tumoren.

Konjetzny bezeichnet als eine zweite Form der Ausheilung der zentralen Riesenzellensarkome die Bildung uni- oder multilokulärer Knochenzysten, wie ja auch bei der generalisierten Ostitis fibrosa ein Nebeneinander von Tumoren und Zysten besteht. Diese Knochenzysten lassen noch Septenrudimente erkennen, in ihren Wänden werden riesenzellensarkomähnliche Gewebsbezirke gefunden. „Freilich wäre dabei immer noch zu erwägen," meint Konjetzny, „daß diese Bezirke durch das Blutkoagulum veranlaßte sekundäre reaktive Gewebsneubildungen darstellen können, und daß die Zystenbildung als Überbleibsel des ursprünglichen Markhaematoms das Primäre darstellt."

Die oft beobachteten Fälle von Rezidiven bei zentralen Riesenzellensarkomen sind auf eine unvollkommene Entfernung der Tumormassen zurückzuführen. Bei sorgfältigster Ausräumung des

erkrankten Gewebes wird kein Rezidiv auftreten. Ist dies wegen zu großer Ausdehnung und unscharfer Abgrenzung des Tumors nicht möglich, so muß die betreffende Kieferhälfte reseziert werden.

Einen weiteren Beweis gegen die Sarkomnatur dieser Tumoren ist die Tatsache, daß es keinen Fall gibt, in dem einwandfrei festgestellt werden konnte, daß sie Metastasen machen. Bei den meisten in der Literatur angegebenen Fällen hat es sich wahrscheinlich um echte gemischtzellige Sarkome gehandelt. Anders jedoch ist folgender Bericht von Térillon zu bewerten: „Bei einer Frau, bei der lange vorher eine partielle Resektion des Unterkiefers wegen eines zentralen Riesenzellensarkoms gemacht worden war, trat ein analoger Tumor im Oberkiefer auf. Drei Jahre später Spontanfraktur der Tibia, dann des Humerus. Exitus durch „Erschöpfung". Die Autopsie ergab: der Unterkiefertumor war nicht rezidiviert, der des Oberkiefers atrophiert, aber Metastasen fanden sich in der ganzen Ausdehnung des Skeletts." Es ist ohne weiteres anzunehmen, daß es sich hier nicht um die Metastasen eines Riesenzellensarkoms, sondern um eine generalisierte Ostitis fibrosa gehandelt hat. Ein ähnlicher Fall wurde von Young und Cooperman beschrieben. Hier wurde bei einer 21jährigen Negerin eine generalisierte Ostitis fibrosa festgestellt. Es bestanden Schwellungen des Humerus, zystische Degenerationen der Knochen und ein „zentrales Riesenzellensarkom" des Unterkiefers. Obgleich die Verfasser annehmen, daß in dem Kiefertumor eine zweite pathologische Veränderung vorläge, ist es doch eigentlich selbstverständlich, daß er auf derselben Basis entstanden ist wie die Schwellungen des Humerus.

Stellen die braunen Tumoren der Ostitis fibrosa auch nur entzündliche Neubildungen dar, so hat man doch Fälle erlebt, wo auf dem Boden osteodystrophischer Skeletterkrankungen sich echte Sarkome entwickelt haben. So berichtet Christeller von einem selbstbeobachteten Fall: Ein 50jähriger Tischler leidet seit 20 Jahren an einer hyperostotisch-porotischen Form der Ostitis deformans Paget. Nach einer Paraplegie der Beine und einer Blasen-Mastdarm-Lähmung erfolgte der Exitus. Die Sektion ergab eine Ostitis fibrosa in der ganzen Ausdehnung des Skeletts. Am rechten Humerus war die Markhöhle auffallenderweise von grobknotigen, knochenharten Knollen durchsetzt, von denen eine über das Periost hinaus in die Weichteile durchgebrochen ist. Die Beckenhöhle füllte entsprechend einem Schatten in dem Röntgenbild ein großer knochenartiger, derber Tumor aus. Die Humerusknoten und der Beckentumor erwiesen sich als echtes rundzelliges Osteosarkom.

Bei einem von Martens beschriebenen Fall fand sich eine generalisierte Ostitis fibrosa, die im Humerus zu einer malignen Entartung geführt hat, von der zahlreiche Metatasen ausgingen. Röntgenologische Aufhellungen fanden sich in allen Knochen mit starken Schaftverdickungen. Nebenbei bestand Diabetes und Azetonurie.

Bei der Sektion fand sich Erweiterung der Markhöhle, Metastasen des Tumors in der Lunge. Mikroskopisch war in den nichtmalignen Partien fibröses Gewebe nebst einzelnen das Knochengewebe usurierenden Riesenzellen. Der Tumor selbst bestand aus Spindelzellen.

Auch Konjetzny hat darauf hingewiesen, daß vielleicht die Resorptionstumoren der Ostitis fibrosa als präsarkomatöse Erkrankungen anzusehen sind. Die Frage, ob eine direkte maligne Entartung der braunen Tumoren selbst vor sich geht, oder ob die Knochenzustände bei der Ostitis fibrosa nur einen besonders günstigen Boden für Sarkombildung bieten, ist nicht geklärt. Der Fall von Martens mit dem Spindelzellensarkom scheint für die erstere, der von Christeller mit dem Rundzellensarkom für die

I. Fall 1

II. Fall 1

letztere Auffassung zu sprechen. Pick sagt, man dürfe überhaupt ein Neoplasma erst annehmen, wenn Metastasen außerhalb des Knochengewebes vorkommen, sonst handele es sich um Pseudoblastome.

Die Therapie der zentralen Riesenzellensarkome bestand um die Mitte des 19. Jahrhunderts meist nur in Exzisionen und Kauterisationen, und so waren Rezidive natürlich an der Tagesordnung. Man wandte daher — trotz der guten Erfolge, die Nelaton mit gründlicher Exkochleation der Tumormassen erreicht hatte — die Radikaloperation an: Resektion der betreffenden Kieferhälfte, eventuell des ganzen Kiefers. Jetzt, wo man in dem zentralen Riesenzellensarkom nicht mehr ein echtes Sarkom zu fürchten hat, tut man natürlich das nur noch in den Fällen, wo der Tumor sich durch eine sehr große Ausdehnung und unscharfe Begrenzung auszeichnet. Den guten Erfolg der bloßen Exkochleation beweist der

Bericht von einem taubeneigroßen Unterkiefertumor, den Konjetzny operierte. Es blieb eine stark blutende Höhle zurück, in die die Wurzeln des 2. Inzisivus, des Eckzahns und des 1. Prämolaren hineinragten. Ein nach sieben Jahren angefertigtes Röntgenbild ergab nicht einmal einen nachweisbaren Unterschied in der Knochendicke bzw. Knochenstruktur gegenüber der gesund gewesenen Kieferhälfte.

Bei den drei von Herrn Professor Axhausen operierten Fällen, die er mir in liebenswürdigster Weise zur Verfügung stellte, hatte

III. Fall 2

IV. Fall 2

der Tumor bereits einen solchen Umfang erreicht, daß eine Radikaloperation vorgenommen werden mußte.

Im ersten Falle handelte es sich bei einem 26jährigen Manne um einen Tumor des rechten Oberkiefers, der seit ungefähr einem und einem halben Jahr besteht, den Alveolarfortsatz bis fast zur Mittellinie des Gaumens flach vorwölbt und noch über die Umschlagsfalte hinausreicht. Es stehen noch einige stark dislozierte, gelockerte Zähne. Die Konsistenz des Tumors ist derb. Bei der nach einer

Probeexzision vorgenommenen Operation ergab sich, daß das Antrum bereits von Tumormassen ausgefüllt war, so daß nur eine Totalresektion übrigblieb. Die Heilung verlief ohne Störung. Das Tumorgewebe besteht zum größten Teil aus Spindelzellen, die an vielen Stellen ohne Zwischensubstanz dicht aneinander liegen. Es sind regelmäßig geformte Zellen mit großen Kernen und ohne Zeichen von Unreife. Mitten im zellenreichen Gewebe liegt ein Blutungsherd, der von vielen Riesenzellen umgeben ist. Diese sind sehr groß und haben viele Kerne; sie finden sich besonders zahlreich in dem zellenreichen Gewebe und in den Lumina der vielen Gefäße, in die sie knospenartig hineinragen. Daneben sieht man kernarmes faserreiches Bindegewebe. An einer Stelle finden sich zahlreiche, durch bindegewebige Septen voneinander getrennte Hohlräume, die leer erscheinen, ebenso wie ein im zellenreichen Gewebe liegender großer Hohlraum, sie mögen Blut enthalten haben. Der große, fast kreisrunde Hohlraum gleicht einem Gefäß, wird jedoch nicht von Endothel, sondern von Spindel- und Riesenzellen begrenzt. Von diesem mikroskopischen Bild, das alle Entwickelungsstadien des Tumors von der frischen Blutung bis zum Narbengewebe nebeneinander zeigt, läßt sich auf ein schnell fortschreitendes Wachstum der Geschwulst schließen. Es ist daher nicht anzunehmen, daß eine Spontanheilung, die Umwandlung des Tumors in ein Knochenfibrom, erfolgt wäre. Als Ursache für die Entstehung dieses Riesenzellensarkoms wäre ein unbeachtet gebliebenes Trauma anzusehen, da es sich um einen solitären Tumor handelt.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen Tumor des rechten Unterkiefers bei einer gesunden 40jährigen Frau. Vor zwei Jahren bemerkte die Patientin, daß ihr das Unterstück nicht mehr paßte, sie trug es von da an nicht mehr. Erst, als sie eine Anschwellung in der Gegend des Weisheitszahnes bemerkte, suchte sie ärztliche Hilfe auf. Vom rechten unteren Weisheitszahn bis zum Eckzahn erstreckt sich der Tumor, der sich in großen flachen Knollen am Alveolarfortsatz erhebt und den Kieferkörper knotig auftreibt vom Angulus bis zur Mittellinie. Die Tumoroberfläche ist nur an einer Stelle ulzeriert, vermutlich durch das Einbeißen der oberen Zähne. Drüsen sind nicht tastbar. Wegen der ausgedehnten Zerstörung des Knochens und der unscharfen Begrenzung des Tumors im Röntgenbild, entschloß sich Herr Professor Axhausen zur Resektion, wobei er noch etwas über die Mittellinie hinausgehen mußte. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß das Tumorgewebe zum großen Teil aus gleichmäßig geformten großen Spindelzellen besteht und aus Zügen von faserreichem Bindegewebe. Die Riesenzellen liegen meist im zellenreichen Gewebe und enthalten noch Reste roter Blutkörperchen. Der Tumor befindet sich bereits in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium: die Blutungen sind organisiert, das Tumorgewebe zum Teil schon zu Bindegewebe

differenziert. Dennoch wäre auch hier mit einer Spontanheilung wegen der Größe des Tumors nicht zu rechnen gewesen. Über die Entstehungsursachen dieses Tumors läßt sich Genaues nicht sagen; da die Patientin eine Prothese trug, könnte man annehmen, daß durch diese ein Druck, eine fortgesetzte Irritation des Kieferknochens erfolgt ist. Im allgemeinen nimmt man an, daß nach einmaligem heftigem Trauma (Markblutung) ein zentrales Riesenzellensarkom entsteht, durch lange andauernde Irritation eine Epulis. Lukomsky bewies jedoch, daß sich am zahnlosen Kiefer keine Epulis bilden könne, da diese aus dem Knochensynzytium des Kiefers und des Alveolarfortsatzes entspringt und dieser bei einem lange zahnlos gewesenen Kiefer geschwunden ist. Daher wäre es also doch denkbar, daß dieser Tumor durch dauernden Druck der Prothese entstanden ist.

Bei dem dritten der von Herrn Professor Axhausen operierten Fälle handelte es sich um das zweite Rezidiv eines zentralen Riesenzellensarkoms des Oberkiefers. Vor zwei Jahren war bei dem jetzt 15jährigen Knaben der Tumor ausgekratzt worden. Es trat ein Rezidiv auf, das innerhalb eines Jahres einen größeren Umfang hatte als der Primärtumor; es wurde vom Alveolarfortsatz aus exkochleiert, wobei die Zähne des linken Oberkiefers vom ersten Schneidezahn bis zum zweiten Prämolaren entfernt wurden. Nach der Heilung wurde der Defekt durch eine Brücke gedeckt. Nach knapp einem Jahr entwickelte sich erneut eine Schwellung des Oberkiefers, es wird ein zweites Rezidiv festgestellt. Äußerlich erscheint die Gegend des linken Oberkiefers etwas vorgetrieben, stärker ist die Verwölbung nur am Innenrande bis zur Gegend des Nasenfortsatzes. Auch bei der Betastung ist die Schwellung als derber, flacher Strang fühlbar; er reicht bis fast zum Tränenbein. Bei der Betastung vom Munde aus ist im Bereich der fossa canina eine Geschwulstbildung deutlich tastbar. Nach Entfernung der Brücke zeigt die Schleimhaut auf der Höhe des Alveolarfortsatzes im Bereiche des Refektes einen Spalt. Die Sonde dringt hier in eine oberhalb gelegene Höhle. Bei einer Untersuchung in Lokalanästhesie wird durch Aufklappung der vorderen Lefze des Spaltes eine klein-pflaumengroße Höhle freigelegt, in der bereits braune Tumormassen sichtbar sind. Die obere knöcherne Höhlenwand ist morsch, offenbar vom Tumor durchsetzt. Eine Probeexzision ergibt die Diagnose „rezidivierendes Riesenzellensarkom" (Prof. Pick). Es folgt eine Totalresektion des linken Oberkiefers mit Fortnahme des knöchernen Orbitabodens, dagegen wird das Periost der Orbita sorgfältig geschont. Die getastete flache Schwellung auf der Innenseite erweist sich als ein Tumorstrang, der fast bis zum Tränenbein reicht. Hier erfolgte die Knochendurchtrennung etwa 1 cm oberhalb des Tumorendes. Da am harten Gaumen die Grenze nicht zuverlässig erreicht scheint, wird noch der mittlere rechte Schneidezahn und das dazugehörige Stück des harten Gaumens

entfernt. Es folgte eine glatte Heilung. Das mikroskopische Bild des Rezidivs weist eine Unmenge von großen Riesenzellen auf, die um die sehr zahlreich vorhandenen Blutungsherde herumliegen. Sie enthalten viel Kerne, auch Reste roter Blutkörperchen. Außer von den Riesenzellen wird das Gewebe von großen reifen Spindelzellen gebildet. Fast der ganze Tumor besteht aus diesem sehr zellenreichen Gewebe, nur ganz vereinzelt finden sich Züge von faserreichem Bindegewebe. Die Beschaffenheit des Tumorgewebes erklärt sich durch seine Entstehung: das zurückgebliebene Gewebe des Primärtumors — hier des ersten Rezidivs — wird durch die große bei der Operation entstandene Blutung zu neuer schrankenloser Wucherung angeregt. Hierin liegt auch der Grund, warum das Wachstum eines Rezidivs so erheblich viel schnellere Fortschritte macht, als das eines Primärtumors. Wenn bei einer solchen großen Operation der knöcherne Boden der Orbita mitentfernt werden muß, wie auch hier, so bringt das verschiedene Gefahren mit sich: nämlich daß die Orbita von der Wunde aus infiziert wird, und daß später der Bulbus der mangelnden Stütze wegen sich nach unten senkt. Es ist deshalb zweckmäßig, das Periost der Orbita zu schonen, um die Infektionsgefahr zu vermeiden und Gelegenheit zu neuer Knochenbildung zu geben.

Im Gegensatz zu der chirurgischen Behandlung der zentralen Riesenzellensarkome empfiehlt Satta die Röntgenbestrahlung, die er mit gutem Erfolg angewandt haben will. Die Tumoren würden, als Reaktion, zuerst größer, dann aber verschwänden sie ganz. Auch Curettage sei als Unterstützung der Röntgentherapie angebracht, oft aber nicht nötig. In den meisten Fällen, wo man das Tumorgewebe nicht vollkommen ausräumen kann und auch die Totalresektion nicht anwenden will, z. B. bei Kindern, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, den Tumor so weit wie möglich zu entfernen und dann Bestrahlungen vorzunehmen.

Literaturverzeichnis.

1. **Christeller**: „Ostitis deformans." 21. Tagung der Deutschen Patholog. Gesellschaft.
2. **Herxheimer**: „Grundlagen der pathologischen Anatomie." München 1922.
3. **Kantorowicz**: „Lehrbuch der Zahnheikunde." 1920.
4. **Konjetzny**: „Die sog. lokalisierte Ostitis fibrosa." Archiv für klinische Chirurgie.
5. **Kuettner**: „Chirurgie des Kopfes." Lehrbuch der Chirurgie, Jena 1920.
6. **Looser**: „Über die Zysten und braunen Tumoren der Knochen." Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 189; 1925.
7. **Lukomsky**: „Über die Epuliden." Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 19; 1926.
8. **Martens**: „Bösartige Tumoren im Oberkiefer." 1904.

9. **Martens**: „Osteodystrophia fibrosa (sog. Ostitis fibrosa) und maligne Neubildungen." Bericht der Berliner Medizinischen Gesellschaft, Münchener Medizinische Wochenschrift, Nr. 8, 1926.
10. **Martland**: „Primary bone tumours." Zentralorgan für die ges. Chirurgie und Grenzgebiete, Bd. 18, 1922; 4.
11. **Nélaton**: „D'une nouvelle 'Espèce des Tumeurs bénignes des Os ou Tumeurs à Myéloplaxes." Paris 1860.
12. **Paget**: „Lectures on surgical Pathology." London 1863.
13. **Perthes**: „Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer." Handbuch der Chirurgie der Kiefer; Berlin 1920.
14. **Pick**: zitiert bei 9.
15. **Ribbert**: „Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie." Herausgegeben von Mönckeberg, Leipzig 1923.
16. **Ribbert**: „Zur Kenntnis der Riesenzellensarkome." Frankf. Zeitschrift für Pathologie, Bd. 29, 1917.
17. **Satta**: Referat im Zentralorgan für ges. Chirurgie und Grenzgebiete, 1921.
18. **Widman**: Referat im Zentralorgan für ges. Chirurgie und Grenzgebiete, 1923.
19. **Williger**: „Zahnärztliche Chirurgie." Leipzig 1920.
20. **Young and Cooperman**: „Ostitis fibrosa with report of a case presenting multiple cysts and giant-cell tumours." Zentralorgan für ges. Chirurgie und Grenzgebiete, Bd. 17, 1922; 3.

Lebenslauf.

Ich bin am 17. September 1903 in Berlin als Tochter des Fabrikanten Sally Davidsohn und seiner Ehefrau, geb. Pacyna, geboren. Von Oktober 1909 bis Ostern 1916 besuchte ich das Städt. Cecilien-Lyzeum in Lichtenberg und wurde nach einer Prüfung Ostern 1916 in die I. Städt. Studienanstalt aufgenommen. Von Ostern 1919 ab nahm ich an den Gymnasialkursen von Herrn Dr. Auerbach teil bis zum März 1922, wo ich an der Staatl. Augusta-Schule die Reifeprüfung ablegte. Dann widmete ich mich an der Friedrich-Wilhelm-Universität zu Berlin dem Studium der Zahnheilkunde. Nach einem achtsemestrigen Studium an der Berliner Universitätsklinik legte ich das Staatsexamen in Berlin ab und erhielt am 31. Juli 1926 die Approbation als Zahnarzt.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, Herrn Professor Hildebrandt für seine Mühewaltung als Referent, Herrn Professor Axhausen für die gütige Überlassung des Themas und der Fälle, sowie Herrn Dr. Hoenig für die mir in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellten Präparate meinen ergebensten Dank auszusprechen.

RICHARD LABISCH & CO.
GRAPHISCHE KUNSTANSTALT G.M.B.H
BERLIN-SCHÖNEBERG